

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-282004

(43)Date of publication of application : 13.11.1989

(51)Int.Cl. B60C 9/22  
B29D 30/38

(21)Application number : 63-111509

(71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22)Date of filing : 10.05.1988

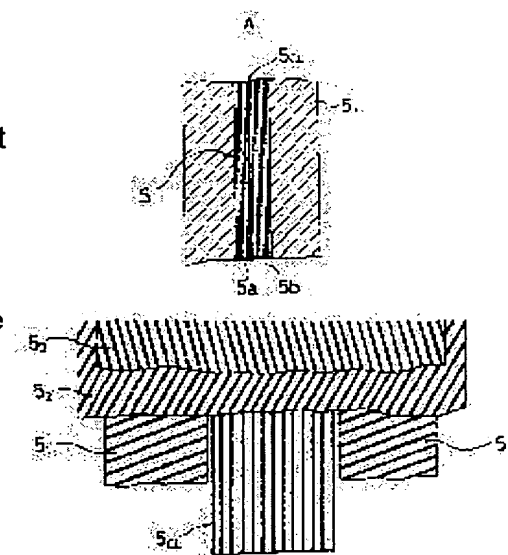
(72)Inventor : MINETANI KAZUYOSHI

## (54) PNEUMATIC TYRE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the degradation of uniformity due to splicing by splitting the central part of the tyre crown of a belt layer, providing a specific reinforcing layer on this part part and dispersing the spliced part of the reinforcing layer around the tyre periphery.

**CONSTITUTION:** Among a plural number of belt layers 51-53, for example, the first belt strengthening layer 51 counted from the carcass direction of a tyre toward the tread direction is formed in a split structure and in the central part of its crown, a reinforcing layer 5c made of organic fiber cord is provided. The reinforcing layer 5CL is set in the same width as that of the first belt strengthening layer 51 split in its width, formed with a plural number of layers 5a and 5b divided in the width direction and at the same time, those layers are wound around while they are mutually shifted in the tyre peripheral direction so that the spliced part S of each of the layers 5a and 5b may be dispersed on the tyre periphery. Also the organic fiber cord is positioned at a cord angle of almost 0° against the tyre peripheral direction.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-282004

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)11月13日

B 60 C 9/22  
B 29 D 30/387006-3D  
6949-4F

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全7頁)

⑮ 発明の名称 空気入りタイヤ

⑯ 特 願 昭63-111509

⑰ 出 願 昭63(1988)5月10日

⑱ 発 明 者 峯 谷 一 好 神奈川県平塚市袖ヶ浜8-51

⑲ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目38番11号

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

## 明 細 書

1. 発明の名称 空気入りタイヤ

2. 特許請求の範囲

(1) タイヤのトレッドとカーカス層との間に複数層のベルト層を配置したタイヤにおいて、該ベルト層のうち少なくとも一層のベルト層のタイヤクラウン中央部が離間され、この離間したクラウン中央部に、タイヤ同方向に対し略0°のコード角度で配置した有機繊維コードからなり、前記離間した間隔に略対応する幅を有し、幅方向に少なくとも2以上に分割した補強層を配置し、かつこれら補強層のスプライス部がタイヤ周上に分散するように配置したことを特徴とする空気入りタイヤ。

(2) 離間されたベルト層が両端部を内側に折り曲げた一枚のブライで形成されており、タイヤが乗用車用である請求項1記載の空気入りタイヤ。

り、タイヤが乗用車用である請求項1記載の空気入りタイヤ。

(4) 離間されたベルト層がカーカス層に隣接したベルト強化層であり、タイヤが重荷重用である請求項1記載の空気入りタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(発明の利便分野)

本発明は、ベルト補強層のスプライス部に起因するタイヤのユニフォームミ並びに均一性の低下を防止した空気入りタイヤに関する。

(従来の技術)

近年、タイヤに要求される性能は多岐にわたっており、これに応じてタイヤのベルト構造にも多様な態様のものが採用されている。

例えば、乗用車用ラジアルタイヤにあっては、第4図Aに示すようにカーカス層4とトレッド3との間のカーカス層側にタイヤ周方向R-R'に傾斜するコードからなるベルト張力層5を配置

特開平 1-282004

その両端部を内側に折り曲げて配置したベルト構造、第4図Bに示すように一端を内側に折り曲げた互いに交差するコード配置を有するベルト張力層5、5'を組み合わせ配置したベルト構造、さらには第4図Cに示すようにトレッド3側のベルト張力層5'のみを中央部において離間せしめ、ベルト張力層5、5'の両端部を別の補強層で包み込んだベルト構造などが提案されている。

このような構造を採用することにより、高速走行時におけるベルト層のショルダー部のせり上がり防止し、タイヤ中央部のベルト層に離間部を設けることにより中央部の剛性を下げ、操縦安定性を確保している。そして、この種の構造のタイヤでは、前記ベルト層の離間部にはタイヤ周方向の剛性がある程度維持させるために、タイヤ周方向に対して略90°の角度で有機繊維コードからなる補強層5cを配置するのが一般的である。

また、特に苛酷な走行条件下に供される重荷重用タイヤにあっては、第5図に示すように、

タイヤのカーカス層4からトレッド3方向に設けて第1番目のベルト強化層5<sub>1</sub>をタイヤクラウン中央部で略間し、ベルト層を両ショルダー部に2分して配置し、さらにその外側にベルト張力層5<sub>2</sub>、5<sub>3</sub>を配置した、所謂スプリット構造のラジアルタイヤがある。

そして、前者のラジアルタイヤの補強層6は、ベルト層5、5'と相まってタイヤ周方向の剛性を大きくする機能を有する。また後者のラジアルタイヤにあっては、前記スプリット構造に起因するベルト補強効果の低下を抑制し、ベルト層端部でのセパレーションを改良するため、前記クラウン中央部にコード角度が0°~10°の有機繊維コードからなる補強層5cを配置する構造が提案されている（たとえば特開昭63-22702号公報）。

そして、たとえば第5図のラジアルタイヤを製造する際には、中央部で略間したベルト強化層5<sub>1</sub>のクラウン中央部であって、カーカス層4とベルト張力層5<sub>2</sub>との間に前記離間した両端

3

4

に略対当する幅を有する補強層5cを巻回し、その端部を重なり合せるのが普通であり、この端部重なり部分は第3図に示すようなスプライス部aを形成する。そしてこのようなスプライス部aを有する補強層5cの上にさらに別のベルト張力層5<sub>2</sub>、5<sub>3</sub>やトレッド部等のタイヤ構成部材を配置してグリーンタイヤを作成し、このグリーンタイヤを加硫モールド内で加熱加圧して製品タイヤとするのが一般的である。

このようなラジアルタイヤ製造工程において、加硫前のグリーンタイヤは加硫モールドよりもタイヤの外周を小さくして成形され、加硫モールド内でグリーンタイヤの内側から加圧してタイヤを成長せしめ、その外周を加硫モールド内周面に密着せしめて（リフトと呼ばれている）、成形、加硫される。しかるに、このリフトがかけられた場合に、ベルト強化層5<sub>1</sub>やベルト張力層5<sub>2</sub>、5<sub>3</sub>はその構成コードの配置構造から外周

補強層5<sub>1</sub>はコードそれ自体が伸びるか或いは前記スプライス部aで重なり合っているコード端部が相互にずれるない限り、成長することができない。実際上はコードの抗張力に比べてスプライス部aの粘着力が小さいから、前記タイヤ成形時の成長はこのスプライス部のズレによっている。その結果として、スプライス部に隣接する部分でベルト層およびトレッド部も成長することになり、高速走行時の車面振動および高速耐久性低下の原因になるタイヤ周上の不均一部分はこのスプライス部付近に発生することになる。そして、この現象は特に、ベルト強化層5<sub>1</sub>のコードの乱れを一層増大させることとなり、タイヤを車両に装着して耐久性試験を実施した場合に、前記スプライス部付近が異常に早く摩耗したり、室内高速耐久性試験実施時に頻と前記スプライス部から割れ故障を発生することからも裏付けられる。

特開平 1-282004(3)

も同様に見られる。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、補強層のスプライス部に起因するタイヤのユニフォミティや均一性の低下、特にタイヤの成形加硫時のリフトの影響を防止し、より一層耐久性並びに居住性等の乗り心地性能を向上させた空気入りタイヤを提供することである。

〔発明の構成〕

本発明の空気入りタイヤは、タイヤのトレッドとカーカス層との間に複数層のベルト層を配置したタイヤにおいて、該ベルト層のうち少なくとも一層のベルト層のタイヤクラウン中央部が絶間され、この絶間したクラウン中央部に、タイヤ周方向に対し略 $0^\circ$ のコード角度で配置した有機繊維コードからなり、前記絶間した間隔に略対応する幅を有し、幅方向に少なくとも2以上に分割した補強層を配置し、かつこれら補強層のスプライス部がタイヤ周上に分散するように配置したことを特徴とする。

以下、本発明のタイヤについて、第5図に示す重荷重用タイヤの実施例に基づいて詳細に説明することとするが、第4図の乗用車用タイヤの場合についても、第5図のベルト強化層5<sub>1</sub>が省略されている以外は実質的に同じである。

第1図に示す通り、本発明においては、複数のベルト層のうち、タイヤのカーカス層からトレッド方向に数えて第1番目のベルト強化層5<sub>1</sub>をスプリット構造とし、そのクラウン中央部に有機繊維コードからなる補強層5<sub>cl</sub>を設ける

（カーカス層4と第2番目のベルト層5<sub>2</sub>との間に挟持される）こと並びにこの補強層5<sub>cl</sub>はその幅が前記絶間（スプリット）した第1番目のベルト強化層5<sub>1</sub>の間と略同一の幅を有し、幅方向に少なくとも2以上に分割された層からなり、かつ各補強層5<sub>cl</sub>のスプライス部5<sub>s</sub>がタイヤ周上に分散するように、それぞれタイヤ周方向にずらして巻回されていることを特徴とする。

第2図A、Bは、本発明における前記幅方向に分割された補強層5<sub>cl</sub>と5<sub>cl</sub>のうちの、5<sub>cl</sub>の

7

8

スプライス部における模式断面図であり、補強層5<sub>cl</sub>のスプライス部5<sub>s</sub>に補強層5<sub>cl</sub>のスプライス部5<sub>s</sub>（図示されていない）は存在せず、補強層5<sub>cl</sub>のスプライス部5<sub>s</sub>は、タイヤ外周上の略対称位置（反対側）に配置される。このスプライス部は第2図Aのように、補強層の端部を斜めに切断して重ねてもよいし、第2図Bのように平行に切断して重ねてもよく、適宜任意の形状にすることができる。

本発明においては、幅方向に少なくとも2以上に分割された補強層のスプライス部がタイヤ外周上に分散されて配置されているため、前述したタイヤ成形・加硫時のリフトは、スプライス部とこのスプライス部に隣接する、非スプライス部（補強層の端部が重なり合っていない部分）に分担され、しかもタイヤ外周上にこのようなスプライス部と非スプライス部とが並列に配置されている部分が分散されていることと相

そして本発明において、上記補強層は、カーカス層からトレッド方向に数えて第1番目のベルト強化層のスプリット部に設けられることが重要である。これはタイヤの成形加硫時の前述したリフトが直接ベルト張力層に伝達するのを防止し、本発明の前記補強層によりこのリフトを吸収し、タイヤを均一に成形するためであり、これによって、ユニフォミティに優れたタイヤを製造することが可能になるのである。

なお、第5図の実施例では、ベルト張力層が2層の場合を示したが、ベルト張力層が3層以上の場合も本発明に包含されることはいふまでもない。

本発明の補強層全体の中は、第1番目のベルト強化層が絶間（スプリット）している距離に略対応する必要があり、余りに狭くても広くても前記第1番目のベルト強化層のスプリット部が不均整な構造になり、タイヤ性能が不安定に

特開平 1-282004

それぞれ略同じ幅であることが望ましい。なお、補強層の幅方向分割数はその数が増えるにつれて、スプライス部が多くなるし、タイヤの生産性も低下するから、通常は2〜3個、好ましくは2個がよい。補強層は1枚のものをその長さ方向に沿って分割したものでよいし、別々に作成したものであってもよい。

また、補強層を構成するコードの角度も、前述したタイヤの耐久性の上からはタイヤ周方向に対して0°であるのがよいが厳密に0°である必要はなく、実質的に0°のコード角度であればよい。

本発明の補強層を構成する有機繊維コードとしては、ナイロン6、ナイロン66、ポリエステル繊維または芳香族ポリアミド繊維などがあるが、特に限定されるものではない。

以下、実施例、比較例により本発明の効果を具体的に説明する。

なお、タイヤのユニフォーミティは、JASO C 607「自動車タイヤのユニフォーミティ試験

法」に準拠して、タイヤ周上のタイヤ凹みを測定するラジアルランアウト(RRO)およびラジアルフォースバリエーション(RFV)により評価した。

#### 実施例、比較例

幅が300mmの2枚のナイロンコードからなる補強層を作成し、この2枚の補強層をスプリット構造を有する第1番目のベルト強化層5<sub>1</sub>の中央部(間隔600mm)であって、ベルト強化層5<sub>1</sub>の離間位置に、第2図Aに示すように幅方向に2つに分割された補強層のスプライス部がそれぞれ、タイヤ外周上の略正反対位置にくるように並列に配置し、タイヤサイズが1000R20 14PRのタイヤ(本発明タイヤ)を作成した。

他方、幅が600mmの1枚の上記ナイロンコードからなる補強層を作成し、この補強層を同様、前記スプリット構造を有する第1番目のベルト強化層5<sub>1</sub>の中央部(間隔600mm)であって、ベルト強化層5<sub>1</sub>の離間位置に配置し、タイヤサイズが1000R20 14PRである比較タイヤを作成

11

した(タイヤ成形時のスプライス部の周方向長さは各々50mm)。

これらの2種類のタイヤについて、前述したRROとRFVとを測定した。その結果を表に示す。また、RRO測定のチャートを図6に示した。

(以下、空白)

12

	本発明タイヤ	比較タイヤ
RFV	44 Kg	95 Kg
RRO	1.5 mm	2.7 mm

なお、前述したように、上記説明は第5図の乗用車用タイヤの実施例に基づくものであるが、第4図A、B、Cに示す乗用車用タイヤについても同様であって、第4図の乗用車用タイヤの補強層6を幅方向に2以上に分割し、各補強層のスプライス部をタイヤ周上に分散するように配置することにより、離間位置の幅方向所々に位置するベルト層のコードの乱れを防止することが可能となり、均一で耐久性に優れたタイヤにすることができる。

(発明の効果)

特開平 1-282004 (5)

離間させ、この離間したクラウン中央部にタイヤ周方向に対し略0°のコード角度で配置した有筋繊維コードからなり、前記離間した間隔に略対応する幅を有し、幅方向に少なくとも2以上に分割した補強層を配置し、これら補強層のスプライス部をタイヤ周上に分散させることによって、スプライスに起因するタイヤ成形時の均一性およびユニフォーム性の低下を防止し、定行時の振動の少ない、磨耗性並びに耐久性に優れたタイヤを得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明タイヤのベルト層と補強層との積層状態を示す展開平面図、第2図A、Bは本発明タイヤの補強層を展開した部分平面図、第3図は従来のタイヤの補強層を展開した部分平面図、第4図A、B、Cは本発明の乗用車用タイヤの実施例を示すトレッド部の部分断面図、第5図は第1番目のベルト層がスプリット構造を有する本発明の重荷重用タイヤの実施例を示すトレッド部の要部部分断面図、第6図はタイ

ヤのユニフォーム性を示すFIG. 7の測定チャート図である。

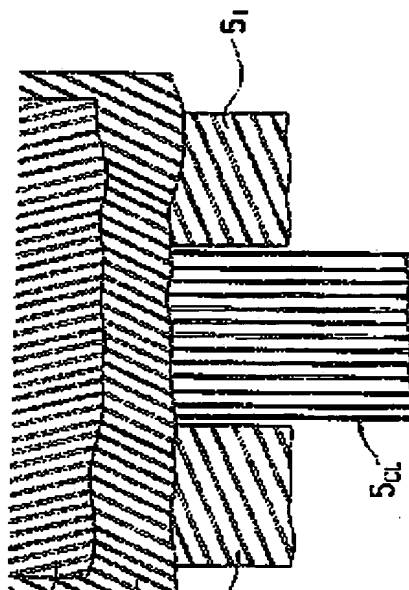
4…カーカス層、5…ベルト強化層、5a…補強層、5b…分割した補強層、s…スプライス部。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 昭  
弁理士 新 下 和 彦

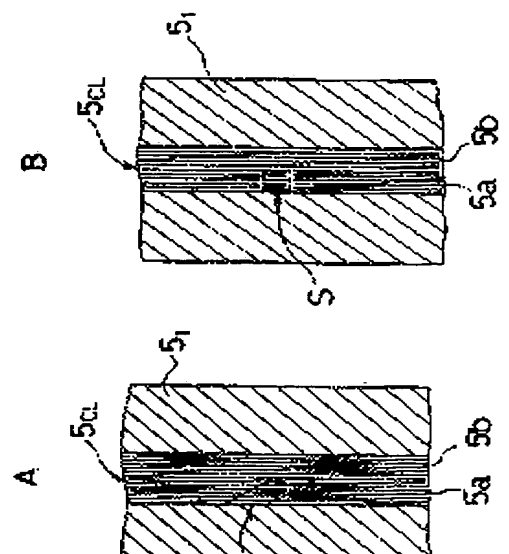
1 5

1 6

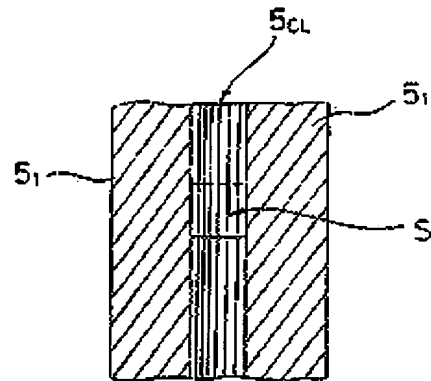
第 1 図



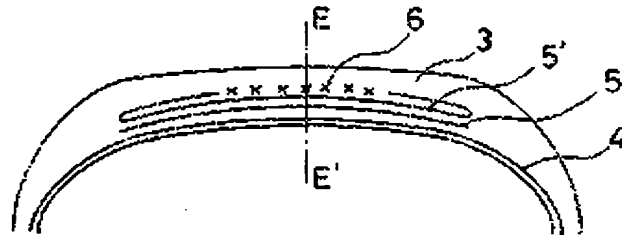
第 2 図



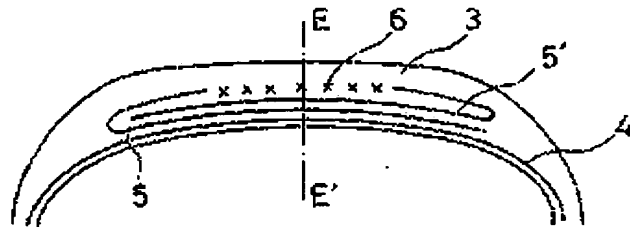
第 3 図



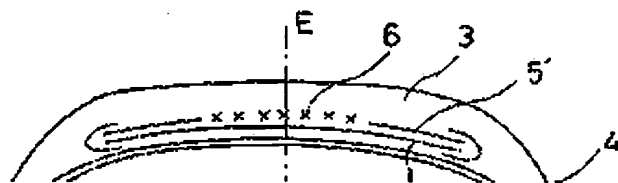
第 4 図 A



第 4 図 B



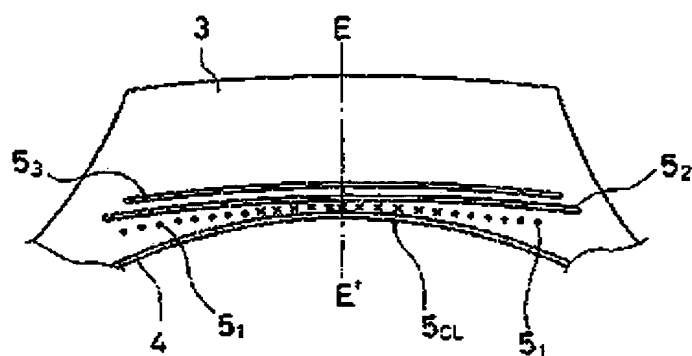
第 4 図 C





特開平 1-282004 (7)

第 5 図



第 6 図

